

出國報告（出國類別：考察）

②

九十六年績優清潔人員赴日本考察環保業務報告

服務機關：台中市環境保護局

姓名職稱：吳婉玲 區隊長

黃慧璧

派赴國家：日本

出國期間：96.05.13-96.05.20

報告日期：95.07.30

摘要

日本是位於北太平洋上的島國，國土由北海道、本州、九州、四國及數千個小島所組成。四季變化明顯，多山岳、溪谷、湖泊、河流，海岸線變化多端、火山、溫泉遍布，城市、鄉村、街道乾淨典雅，文化藝術氣息獨具一格，特別是其生活堅守著傳統，精緻巧作的文化藝術與現代尖端科技相互融合，以及保存完善的古跡建築。

日本政府對於垃圾處理採隨袋徵收垃圾處理費政策及施行家電資源回收法，針對電視、冰箱、洗衣機…等收取，民眾亦需支付「再利用費」等措施，且日本企業對於環保政策之推動態度，為將環保對策定位為商機的來源之一，積極推廣資源循環之觀念，使日本成為領先全球的環保先進國家。

七天參訪行程中，讓我們深深的體驗日本無論是市區內之綠美化、垃圾清運、資源回收處理自動化…等工作，除政府貫徹法規執行外，仍需靠民眾守法之精神，才能享有潔淨的生活環境，讓日本成為亞洲觀光勝地，足為我們效法。

目次

摘要.....	1
一、目的.....	3
二、過程.....	4
三、心得.....	10
四、建議.....	11

一、目的：

本市環保局清潔隊為了讓平日默默付出之清潔隊同仁，對於環境維護、生態保護更加了解，於本(九十六)年五月十三日至五月二十日安排績優清潔人員赴日本考察。

日本國人為了保持居住環境擁有新鮮的空氣，都自覺地維護居住環境的健康，環境維護、綠美化已融入日常生活中，對於環境意識較能熱心投入，配合政府策施為，所以在環保議題上已經累積了相當的實務經驗，值得學習。

本次日本考察之主題包括：

- (一) 參觀日本長野市垃圾焚化廠及資源回收廠，了解垃圾處理及資源回收服務之流程。
- (二) 參觀日本城鄉環境清潔、生態古蹟保護，積極汲取其經驗，並做為借鏡。

二、過程：

(一)第一天(5月13日)：

台中市環保局－桃園－東京成田國際空港

帶著輕鬆愉快的心情，大伙於本局各集合地點上車，向中正機場出發至經濟與現代化程度傲視全球，卻又堅守著傳統與現代尖端科技相互融合之島國－日本，展開了七天的參訪之旅。

成田機場，位於日本關東地區千葉縣成田市，是日本最大的國際航空港。年客流量居日本第二位（第一位羽田機場），雖與東京市中心相距遙遠，卻是主要運作國際航線之樞紐。

(二)第二天(5月14日)：

啤酒廠－箱根國立公園－蘆之湖－大涌谷－平和公園

朝日啤酒廠除製造美味的啤酒外，亦是對於環保非常積極參與之企業，尤其於啤酒之製程中積極推動節能、節水及降低二氧化碳排放量，期防止地球溫暖化，並利用副產物製作衣物及其他有機肥料，推廣資源永續利用之觀念同時提昇公司形象。企業不再將環保問題的因應視為企業經營的限制，甚至積極地在企業經營中，將環保對策定位為商機的來源之一。

接著，我們來到箱根國立公園之蘆之湖，參觀火山噴口形成之湖泊，乘坐海盜船遊湖，四周群山環抱，山上林木蒼翠，湖畔綠草如茵，湖水碧澄清澈，不因遊客眾多產生許多環境髒亂問題，讓我們印象深刻。

大涌谷位於箱根山脈的最高峰「神山」爆裂口的遺址，因峽谷及地面裂縫有濃厚而熱的硫磺蒸氣冒出，呈現出荒涼光景，而將此稱做"大地獄"，。

平和公園內部供奉有釋迦牟尼的舍利子，此乃印度政府為感謝日本援助印度，因颱風受創造成大饑荒期間對印度人民的幫助，而送給日本佛教界的寶物，漫步於公園內觀賞花卉和松樹、噴水池，除了心靈沈殿外，亦期許世界和平。

(三)第三天(5月15日)：

葡萄酒廠－昇仙峽－松本城公園

帶著輕鬆的心情，來到甲府葡萄酒廠，現場除了參觀葡萄酒製作過程外，也品嚐了各式的葡萄酒，由於公司非常注重景觀及綠美化，讓人以為置身於花園中。

昇仙峽谷位於甲府市北部，是在釜無川支流的荒川上的一個峽谷，全長約 4 公里，屬於秩父多摩國立公園，以整座花崗石之懸崖絕壁突出奇岩怪石為著名，不同季節有不同的景緻猶如仙女下凡一般的迷霧朦朧，大伙沿著山區的溪谷散步，暫時遠離市區紛擾環境，享受大自然芬多精。

松本城修建於 1615 年的松本城天守閣是日本現存最為古老的天守閣，白漆大牆和黑色裙板構成鮮明對比。松本城是武田信玄當初用來防衛及居住的據點，選用了最好的防彈建材，還建了護城河。它是日本所有的城堡裡，唯一未被破壞、未經重修的，我們現在見到的模樣便是四百年前的模樣，它也是日本的國寶，城池周圍除原護城河外，公園內設有供民眾遊憩休息之場所，是信州中部文化、經濟的中心。

(四)第四天(5 月 16 日)：

善光寺－長野縣焚化廠、資源回收廠參觀－蕎麥麵製作－小布施町

創善光寺建於 1300 年前，因沒有宗教區別，任何人都可前來參拜。自古以來，善男信女們皆深信，到善光寺參拜可為自己求得來世永生極樂。正殿完成於西元 1707 年（寶永 4 年），是江戶時代中期的佛教建築代表作，被尊為國寶建築，寺裡供奉的阿彌陀如來神像為距今約一千四百多年前從百濟傳來，是日本全國最古來的佛像，據說一年中前來善光寺參拜的信眾多達 6 百萬人次。

參訪長野縣焚化場、資源回收廠是本次考察之主軸。長野縣長野市人口有約 37 萬人，焚化場主要處理該縣及鄰近村莊之垃圾，焚化爐一天可處理 300 公噸的垃圾量；另可貯存 3800 公噸之垃圾(約貯存 12 天)。焚化爐運作所產生之熱能則轉為蒸氣發電，建蓋溫水游泳池，回饋鄰近鄉里。

垃圾收運方式全委託民間公司管理，垃圾處理費則採隨袋徵收之方式，但家戶於每年會配發到一冊垃圾袋購入卷，如垃圾袋使用量不足，則需另外向許可販售商店購買垃圾袋。

依據該廠 2005 年（平成 17 年度）統計資料，

垃圾量	137,443t/年
可燃	110,284t/年，（302t/年）
不可燃	7329t/年，（20t/年）

長野市垃圾收運約一星期收二次，並要求民眾於收集日上午 8 時前將垃圾置放於指定收集地點，且經幾日觀察日本民眾均非常守法的將垃圾分成可燃、不可燃之類別堆置於收集地點。資源回收部份則依種類訂定不同之收取頻率及收集容器，方便民眾使用及辨識。

據該廠資料顯示及廠方人員說明，資源回收物較去年增加：16,095t/年（44t/日，即 0.5%），垃圾較去年增加：3735t/年（10t/日，即 0.3%），更應積極推展使用者付費原則，故對於搬家或庭院樹木剪枝等產生的大量垃圾均需額外付費處理；另依據家電再利用法案針對電視、冰箱、洗衣機…等收取，民眾亦需支付「再利用費」等措施，推廣民眾建立愛惜使用物品減少垃圾、資源永續利用之觀念，進而有效減少垃圾量產生量。

該廠為垃圾焚化及資源回收複合廠，除一般處理垃圾焚化外，尚包含資源回收之寶特瓶、塑膠袋、鋁罐、玻璃瓶、電器用品、金屬類等之回收物分類、處理，最終由壓縮捆包機將回收物壓成體積：一立方公尺，重量 300 公斤/包，以方便貨車載運，所有動線規劃順暢、自動化處理不僅增加處理速度，且有利於場內環境維持潔淨能更有效應用，一貫之作業流程值得我們學習。

回收場內另設有回收再利用成品展示館，館內擺設許多回收後經修復之成品，如衣櫃、腳踏車、茶几..等供民眾選購，讓資源能更有效再利用。

接著，體驗到地的蕎麥麵（Osoba）製作，我們用心的按標準步驟檪制，並從中體驗日本人於日常生活中原有的簡單與樸實。

長野縣的小布施町是日本歷史上知名的商業、文化重鎮。街道，不見高樓大廈，只見古民宅、倉庫、酒窖等別緻的傳統建築，銀行、超商、餐廳等也都特意營造古意，在當地官民的努力下，至今仍保留著十六世紀江戶時代的風情，呈現出歷史與現代並存的社區營造哲學，進而吸引 1 百多萬人的觀光遊客，位居民帶來許多商機。

(五)第五天(5月17日)：

四十八濕地－白根山火山口－白絲滝瀑布－輕井澤

早餐後前往四十八濕地，階梯式的高層濕地，最適合孕育毛氈苔、酸果蔓等濕性植物的環境，接著前往長野縣下高井郡山內町的「地獄谷」，溫泉附近有一個野生猴園，園內有 200 多隻日本獼猴，一群猴子正在露天溫泉池中取暖，並以此來抵禦零度以下的寒冷低溫，對這些猴子來講這兒應該叫「天堂」更為貼切。

白根山是位於那須火山帶活火山的白根山、本白根山、米無山、橫手山的總稱。山頂的噴火口分為湯釜、涸釜、水釜三個，火山噴煙從外壁向上升騰。由於山上氣候寒冷，山上仍有積雪未溶，大伙仍興致勃勃的觀賞雪景，感嘆大自然之奧妙。

接著來到以淺間山爆發涌出的地下水形成高三公尺、寬七公尺的岩石上奔流而下的數百條瀑布，一眼望去真的像一匹巨幅的白絲緞，因而稱為白絲滝瀑布。在新綠的森林氛圍裡伴著如絲綢般的涓涓水洩，令人心曠神怡。

草津的輕井澤,是東京人們於夏天避暑的聖地噲,位於長野縣東南部，四周有淺間山、鼻曲山等山峰圍繞包圍，歐式建築及林蔭街道是輕井澤的一大特色，環境優美，同時也是日本人最喜歡來的避暑勝地。

(六)第六天(5月18日)：

鬼押出園－東京摩天大樓東京都廳－東京副都心台場水之城

鬼押出園位於距離長野縣的輕井澤井町 21 公里的上信越高原國立公園內,此為 1783 年淺間山火山爆發時噴火而流下的岩漿所形成長 12 公里、寬 3 公里奇岩怪石，其中最大石塊長達 20 公尺，為世界 3 大奇勝之一，據當地人傳說是火山爆發時鬼怪在火山口暴動，把岩石推下山來而形成的，在這裡可欣賞火山爆發時所留下的景像及感受大自然的奇妙。

白天開放東京新都廳是兩棟相連的 45 層摩天大樓，高 202 公尺，頂樓開放給民眾免費參觀，可鳥瞰東京都，代代木公園，東京巨蛋．．．儘收眼底，天氣好的話還可遠眺富士山，西口還有許多摩天樓，最高的是住友大樓，大樓前多有廣場可供休憩。

,台場是在臨海副都心,可謂為一未來之都，台場海濱公園可看到彩虹橋、東京灣景色、世界第三座「自由女神像」，大伙散步在台場街道可以感受海風的氣息。

(七)第七天(5月19日)：

成田山新勝寺－東京城田機場－桃園中正國際機場－台中市環保局

該寺是公元 940 年由寬朝大僧正所創立，是真言宗智山派的大本山，建築物具有 18 世紀江戶中期的特徵，供奉的本尊是弘法大師開光之不動明王，香火鼎盛，每年有 1300 萬人前來訪問參拜，以大晦日(除夕)至年初稱為「初詣」為最，此外「節分」(立春的前日)也是人山人海，日本的風俗在節分時邊撒黃豆邊喊「鬼往外、福往內」有除厄求福之意，惟有此寺只喊福往內，據說是境內沒有鬼，同時不動明王慈悲為懷，縱是有的話也不會拒之於門外。

環保、生態、文化知性參訪之旅已到尾聲，大家均帶著依依不捨的心情及回憶，結束多采多姿的日本考察。

三、心得：

七天的日本觀摩，讓人印象深刻的莫過於日本執行隨袋徵收垃圾處理費政策及施行家電資源回收法，針對電視、冰箱、洗衣機...等收取，民眾亦需支付「再利用費」等措施，積極推廣資源循環之觀念，綜觀日本能成為領先全球的環保先進國，主要因素為落實各項政策：

(一)各項政策推動均含環保觀念：

參訪過程中，深刻感受到日本多數企業對於製程中積極利用副產物，再製成有利用之商品(如製成衣服、有機肥料)，除有效降低垃圾量外，亦增加企業營收，將環保對策定位為商機的來源之一。落實了推動環保政策並非僅是環保單位的責任，為達資源永續利用的目標，日本將「循環」明訂為長期目標之一，藉由實現資源回收進而減輕對環境的負荷，且規定了 3R（減量-Reduce, 再使用-Reuse, 再生利用-Recycle）的廢棄物處理原則。

為了明確推行「循環型社會形成推動基本法」，政府積極於食(促進食品循環資源回收法)、用(家電資源回收法)、住(建築資源回收法)、行(汽車資源回收法)等生活面訂定項關法規，讓資源循環再利用觀念成為日常生活之一環。

(二)落實使用者付費原則：

垃圾處理採隨袋徵收之方式，另搬家或庭院樹木剪枝等產生的大量垃圾均需額外付費處理，且依據家電再利用法案針對電視、冰箱、洗衣機...等收取，民眾亦需支付「再利用費」等措施，推廣民眾建立愛惜使用物品減少垃圾。

日本無論於市區或觀光景點之道路均非常潔淨，主因為日本人非常講究居住品質(講究自然)及守法，無論企業、一般住宅均非常注重綠美化，幾乎每一家戶門前均有植栽，且為了保持居住環境擁有新鮮的空氣，日本居民都自覺地維護居住環境的健康環境維護已融入生活起居之習慣，且垃圾包堆置點多在路邊，但一堆堆垃圾包排列整齊，無髒亂情形，亦無讓我們非常敬佩。

四、建議：

在日本參訪期間，真正感受到日本政府於政策擬定中均非常明確，且於家庭日常生活教育中對於環境保護課程均深植每一國民心中，讓每一民眾愛惜自己居家周圍環境，而非一再要求政府單位協助維護清理。

宣導民眾使用者付費觀念，推動循環再利用、巨大垃圾清運或廢家電回收亦可參採酌量收費方式，讓民眾於日常生活中落實資源回收進而減輕對環境的負荷。



圖一、休息站旁之資源回收箱



圖二、箱根國立公園－蘆之湖



圖三、祈求世界和平－平和公園



圖四、街角一景－垃圾包整齊堆置於道路上



圖五、松本城公園內專設吸菸區之菸蒂收集桶



圖六、文化遺產－善光寺



圖九、資源回收場自動化設施



圖十、資源回收場快速、便捷即時載運



圖十一、參訪長野市環境部清掃中心



圖十二、東京都廳-俯瞰東京美景